Lane Medical Library

Aus dem Kgl. patholog.-anatom. Universitäts-Institut zu Königsberg i. Pr.

Untersuchungen

über das

elastische Gewebe der Brustdrüse im normalen Zustande und bei Geschwülsten.

Inaugural-Dissertation

der

medizinischen Fakultät zu Königsberg i. Pr.

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

Medizin, Chirurgie und Geburtshilfe

vorgelegt und nebst den beigefügten Thesen

öffentlich verteidigt

am Mittwoch den 1. August 1900, mittags 1 Uhr

von

Robert Bierich.

Opponenten:

Herr Dr. med. **Victor Mertens.**
Herr **Josef Lossen,** pract. Arzt.

Königsberg i. Pr.
Druck von H. Jaeger. Brodbänkenstrasse No. 26
1900.

Meinem Vater.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40153514_0221

Das Interesse, dass man neuerdings an dem Verhalten der elastischen Fasern bei den pathologischen Veränderungen der verschiedenen Organe genommen hat, ist der Ausgangspunkt dieser Arbeit.

Dies Interesse entspringt einerseits der Voraussetzung, dass die elastischen Fasern eine wichtige Rolle bei den pathologischen Organveränderungen spielen, andererseits wird es gefördert durch eine ausgezeichnete Darstellungsmethode, die es ermöglicht, jede feinste elastische Faser als scharf gezogene Linie in dem Gewebsbilde zur Anschauung zu bringen, das nächstdem jeder Contrastfärbung mit Erfolg zugänglich ist.

Es concurrieren im Augenblick bei der Darstellung der elastischen Fasern die von Unna publicierte Färbung mit Tänzerscher Oceinlösung und die Weigertsche Resorcin-Fuchsinmischung. (cf. Litteraturangaben No. 20.)

So weit ich die nach beiden Methoden erzielten Bilder beurteilen darf, verdient die Weigert'sche unbedingt den Vorzug. Sie giebt erstens bei nur geringer Uebung eine scharfe Contrastfärbung (schwarzblau die elastischen Fasern, leuchtend rot die Zellkerne), zweitens färbt sie nicht gleichzeitig das Bindegewebe mit und giebt, soviel ich gesehen habe, nie diffuse Niederschläge; die nach Unna'scher Methode gefärbten Schnitte geben bei weitem nicht so schöne Contraste (dunkelbraun die elastischen Fasern, rot die Zellkerne, ausserdem färbt sich sehr häufig das Bindegewebe mit.

Ich habe daher bei allen Präparaten die Weigert'sche Resorcin-Fuchsinlösung benutzt und die Zellkerne mit Lithionkarmin als Contrastfarbe, leuchtend rot gefärbt.

Schon in seinen 1859 erschienenen „Untersuchungen über den feineren Bau und die Entwickelung der Brustdrüsengeschwülste" notiert Billroth (cf. Litteraturangaben No. 1), den Befund elastischer Fasern bei Scirrhus mammae. Dieser Befund ist nicht nur mikroskopisch zu erheben, auch makroskopisch präsentieren sich die elastischen Faserbündel als feine gelbweisse Linien in dem trockenen mattgrauen Gewebe des Scirrhus.

Die Frage, wie das Entstehen dieser Einlagerungen zu erklären sei, ist aber von der Zeit der Billroth'schen Beobachtungen bis heute nicht einwandsfrei erledigt worden.

In diesem Punkt setzen nun meine Untersuchungen ein; sie sollten in der Art es versuchen der Beantwortung der Frage näher zu treten, dass durch sie zu constatieren war, ob überhaupt und dann weiter bei welchen Tumoren der Mamma eine Veränderung in der Menge der elastischen Fasern zu bemerken sei.

Die Beurteilung dieses Momentes suchte ich mir dadurch zu erleichtern, dass ich zum Vergleiche die Bilder einer gleichaltrigen, normalen Mamma heranzog. Wie nun aber die Untersuchungen ergaben, ist die Verteilung der elastischen Fasern schon im physiologischen Zustand der Mamma einer breiten Schwankung unterworfen und es konnte daher nur durch zahlreichere Untersuchungen ein annäherndes Urteil ermittelt werden.

Abgesehen von scheinbar regellos im interlobulären Bindegewebe verteilten elastischen Fasern, finden sich diese als dichte Geflechte um die Wand sowohl der Blutgefässe als auch der Milchkanälchen gelagert. Eine Unterscheidung dieser verschiedenen Organe gelingt meist unschwer, wenn man sich vergegenwärtigt, dass

Arterien eine intensiv gefärbte Elastica interna führen, der bei den hier in Betracht kommenden kleinen Blutgefässen das flache Endothel meist direct, oder nur getrennt durch eine dünne Schicht feiner elastischer Fasern, aufsitzt. Nach aussen schliesst sich hieran die typische Muscularis mit feinen Geflechten elastischer Fasern. Bei Venen findet man breite, concentrische Ringe elastischer Fasern, die die schwache Media verdecken und denen unmittelbar das Endothel aufsitzt. Gegenüber diesen Blutgefässen zeichnen sich die Ausführungsgänge der Milchdrüse dadurch aus, dass die elastischen Fasernetze der Wand nicht scharf umschriebene, concentrische Ringe um die Ausführungsgänge bilden, sondern unregelmässig ins Bindegewebe ausstrahlen, dass sie statt des flachen Endothels ein meist einschichtiges cubisches Epithel tragen; Muskelzüge sind von mir in der Wand nie bemerkt worden, trotzdem Henle, Meckel und Kolessnikow (cf. Litteraturangaben No. 7) sie beschrieben haben. Häufig erkennt man die grösseren Ausführungsgänge an ihrem unregelmässig contourierten Lumen.

Meine Befunde habe ich unter drei Rubriken classificiert, indem ich an der Hand der über die einzelnen Objecte zu erlangenden Daten ein erstes Entwickelungsstadium von der Geburt bis zum Eintritt der Pubertät, ein zweites, das die letztere Periode umfasste, und ein drittes katamenisches unterschied.

In diesen drei Zeitabschnitten bietet die Mamma stark von einander abweichende Bilder, deren Protocollierung ich einzeln folgen lasse, um dann zum Schluss die auffallendsten Erscheinungen zusammenzufassen.

Normale Mamma.

I.

Kindesalter.

1. 4 Tage altes Kind:

Macrosc.: Vereinzelte bis hirsekorngrosse, grauweisse Körnchen in dem gelblichen, undurchsichtigen Grundgewebe.

Microsc.: Von einer Drüsenanlage bestehen nur Ausführungsgänge, die wenig verzweigt, mit kolbenförmigen Anschwellungen enden. Sie sind von einschichtigem Cylinderepithel ausgekleidet, dem nach aussen eine einfache Lage flacher, circulär um den Ausführungsgang angeordneter Zellen anliegt. Das Bindegewebe ist pericanaliculär mit kleinen lymphoïden Zellen stark infiltriert und führt äusserst spärliche, scheinbar regellos verteilte elastische Fasern.

2. 12jähriges Mädchen:

Macrosc.: Drüsenkörper bildet eine flache, scheibenförmig dem Fettgewebe aufruhende Anlage.

Microsc.: Es sind nur Ausführungsgänge angelegt, die einige Gangsprossen entwickelt haben und als wenig verzweigte kolbige Anschwellungen enden. Die grösseren Ausführungsgänge besitzen ein Lumen, das mit hohem, cylindrischem Epithel ausgekleidet ist; diesem sitzt aussen eine breite hyaline Membrana propria auf, die gegen das interlobuläre Bindegewebe durch eine einfache Lage platter, spindelförmiger Zellen abgegrenzt wird. Eine Infiltration des Bindegewebes mit lymphoïden Zellen besteht nicht, elastische Fasern sind spärlich vertreten.

3. 16jähriges Mädchen:

Macrosc.: Drüsenkörper imponiert als derbe, körnige Einlagerung in das ihn umschliessende Fettgewebe.

Microsc.: Befund entspricht dem bei Fall 2. Im Vergleich mit diesem ist eine grössere Menge Gangsprossen angelegt. Elastische Fasern sind spärlich und regellos im Bindegewebe verteilt.

II.

Pubertätszeit.

4. 26 jähriges Fräulein.

Macrosc: Drüsenkörper schwach entwickelt, liegt als scheibenförmige, dünne Anlage direkt unter der Haut.

Microsc: Vereinzelte Acini liegen versprengt in derbem, reichlich entwickelten Bindegewebe. Sie sind meist klein und von einer lockern Hülle elastischer Fasern umsponnen. Die Endbläschen besitzen einschichtiges, cubisches Epithel und eine breite, hyaline Membrana propria, die vom interlobulären Bindegewebe durch eine einfache Lage platter, spindelförmiger Zellen abgegrenzt wird.

Keine kleinzellige Infiltration des Bindegewebes; elastische Fasern liegen sowohl spärlich in diesem, umspinnen einige Acini; besonders dicht liegen sie um die Ausführungsgänge, lassen jedoch zwischen sich das Grundgewebe erkennen.

5. 33 jährige Frau. (10 Monate post partum.)

Macrosc.: Mammae gut entwickelt, die Drüsenanlage bildet einen faustgrossen Körper, auf der Schnittfläche einige bis stecknadelkopfgrosse Cysten.

Microsc.: Drüsenkörper reich entwickelt, die meisten Milchkanälchen haben ein stark erweitertes Lumen. Sie sind von einfachem, cubischen Epithel ausgekleidet; die grösseren Ausführungsgänge sind cystisch erweitert, oft unregelmässig ausgebuchtet.

Das lockere Bindegewebe ist an einzelnen Stellen mit lymphoïden Zellen infiltriert. Elastische Fasern

am reichlichsten um die Wand der Ausführungsgänge gelagert, sind von dem Epithel derselben aber durch eine breite Zone stark gewucherten, kernarmen Bindegewebes getrennt. Sie finden sich nächst dem um einzelne Acini in feinen durchsichtigen Netzen angeordnet.

6. 36jährige Frau. (36 Stunden post partum.)

Macrosc.: Der mächtig entwickelte Drüsenkörper nimmt die ganze Mamma ein, von dem angeschnittenen Drüsenkörper wird auf die Schnittfläche ein gelblich, eiterähnliches Secret entleert.

Microsc.: Die Acini liegen dicht aneinander, getrennt durch schmale bindegewebige Septa. Sie bestehen aus dicht gelagerten Endbläschen mit stark erweitertem Lumen und einfacher Schicht cubischer bis platter Zellen. Eine Membrana propria ist häufig als subepitheliale Schicht feiner, platter Zellen zu bemerken.

Das interlobuläre Bindegewebe ist überall mit kleinen lymphoïden Zellen infiltriert. Es führt Mengen elastischer Fasern, die um die Ausführungsgänge, spärlicher an der Peripherie der Acini angeordnet sind; von hier aus dringen sie zwischen den Endbläschen gegen das Centrum vor.

7. 38jährige Frau (Exitus letalis intra partum).

Macrosc.: Befund wie bei Fall 6.

Microsc.: Dünne Bindegewebssepta trennen die stark vermehrten Acini. Sie enthalten dicht zusammengedrängte Endbläschen, die von einfachem, cylindrischem bis cubischem Epithel ausgekleidet werden; diesem liegt eine feine Membrana propria an. Die vielfach gebuchteten Ausführungsgänge besitzen ein zweifaches cubisches Epithel und eine feine Membrana propria.

Das Bindegewebe ist nicht mit lymphoïden Zellen infiltriert, führt grosse Mengen elastischer Fasern, die

auch hier besonders die Ausführungsgänge mit dichtem Mantel umkleiden, aber auch einzelne Acini umziehen.

8. 40jährige Frau.

Macrosc.: Mammae schwach entwickelt, man findet auf der Schnittfläche einen derben, knolligen Körper in dem hypertrophischen Fettgewebe.

Microsc.: Drüsengewebe ist auf Kosten des reich entwickelten Bindegewebes auf einzelne Acini und Ausführungsgänge reduciert.

Die Acini sind vollkommen im Bindegewebe isoliert, ihre Endbläschen sind klein, von einschichtigem cubischen Epithel ausgekleidet, das an vielen Stellen bis zum Verschwinden des Lumens zusammengerückt ist. Die Membrana propria ist meist gut zu erkennen, an einigen Stellen wird sie in dem stark zellig infiltrierten Zwischengewebe unkenntlich. Die Ausführungsgänge besitzen durchweg zweischichtiges, cubisches Epithel, eine hyaline Membrana propria, die wieder an ihrer Peripherie von einem dichten Mantel elastischer Fasern umgeben wird. Das interlobuläre Bindegewebe ist von vielen elastischen Fasern durchwirkt.

9. 42jährige Frau.

(Exitus let. im 9. Monat der Gravidität.)

Macrosc.: Mammae mässig entwickelt, enthalten den körnigen, derben, auf der Schnittfläche rötlich-gelben Drüsenkörper. Es quillt nur wenig leicht trübe, gelbliche Flüssigkeit vor.

Microsc.: Acini wie in Fall 7, 8 reichlich entwickelt, Endbläschen auffallend stark erweitert.

Das Bindegewebe ist stark mit lymphoïden Zellen infiltriert. Elastische Fasern finden sich sowohl um die grösseren und kleineren Ausführungsgänge in dichten Netzen, als auch in den Acinis selbst als feine, spiralig

gewundene Linien. Im interlobulären Bindegewebe sind sie spärlich, scheinbar regellos verteilt.

10. 44jährige Frau.

Macrosc.: Drüsenanlage bildet einen im Fettgewebe liegenden, derben körnigen Körper.

Microsc: Den grössten Teil des Bildes nimmt stark gewuchertes Bindegewebe ein, während vom Drüsengewebe einzelne Acini und eine grosse Zahl cystisch erweiterter Ausführungsgänge erhalten sind. Die Endbläschen sind von einschichtigem, cubischen Epithel ausgekleidet und von einer breiten, hyalinen Membrana propria umgeben; die Ausführungsgänge führen ein zweischichtiges, cubisches Epithel, eine Membrana propria ist nicht überall nachweisbar. Elastische Fasern finden sich reichlich um die grösseren, weniger häufig um die kleineren Ausführungsgänge und schliesslich in den Acinis selbst sowie im interlobulären Bindegewebe.

11. 45jähriges Fräulein.

Macrosc: Mamma klein, atrophisch, auf der Schnittfläche sieht man spärliche graugelbliche, körnige Einlagerungen in das Fettgewebe.

Microsc.: Breite Bindegewebssepta sind zwischen die spärlichen kleinen Acini eingelagert. In diesen sind die Endbläschen in ihrer Grösse reduciert, die sie auskleidenden cubischen Zellen lassen kein Lumen erkennen, eine Membrana propria ist an den eng aneinander gedrängten Endbläschen nicht zu constatieren, an den isoliert liegenden kleinsten Ausführungsgängen aber ist sie als schmale hyaline Zone zu erkennen.

Elastische Fasern sind äusserst fein, liegen besonders um die Ausführungsgänge in dichten Filzwerken, aber auch regellos im interstitiellen Bindegewebe.

III.
Climacterium.

12. 49jährige Frau.

Macrosc.: Mamma atrophisch, Drüsenkörper präsentiert sich als kleiner, auf der Schnittfläche graurötlicher Knoten in dem braungelben Fettgewebe.

Microsc.: Drüsengewebe ist stark reduciert, es besteht hauptsächlich aus unregelmässig cystisch erweiterten, mit kolbigen Anschwellungen endenden Ausführungsgängen. Diese tragen mehrschichtiges, kleines cubisches Epithel, das einer breiten Membrana propria aufsitzt. Endbläschen sind nicht zu constatieren; das interstitielle Bindegewebe ist mächtig entwickelt, nicht mit lymphoiden Zellen infiltriert und enthält spärlich verteilte elastische Fasern.

13. 56jährige Frau:

Macrosc.: Senil atrophische Mamma.

Microsc.: Von der Drüsenanlage sind nur die Ausführungsgänge und vereinzelte Acini mit kleinen, dicht zusammengedrängten Endbläschen erhalten. Die Ausführungsgänge tragen zweischichtiges, cubisches Epithel, besitzen eine feine hyaline Membrana propria und um diese gelagert ein dichtes Filzwerk elastischer Fasern, die jeden Kanal einzeln umschliessen. Die grossen Ausführungsgänge sind cystisch, unregelmässig erweitert und zeigen eine auffallende Entwickelung des zwischen Epithel und elastischem Fasernetz gelegenen Gewebes, das einen breiten structurlosen, von feinen elastischen Fasern durchzogenen Saum bildet.

Das interstitielle Bindegewebe ist aufgelockert und an einzelnen Stellen mit lymphoiden Zellen infiltriert.

14. 65 jährige Frau.

Macrosc.: Senil atrophische Mamma.

Microsc.: Vom Drüsengewebe bestehen die Ausführungsgänge, die sich wie in Fall 13 verhalten, und

vereinzelte den Acinis ähnliche Zellcomplexe, die meist aus kleinen, protoplasmaarmen cubischen oder unregelmässigen Zellen bestehen, welche dicht zusammengedrängt, eng nebeneinander liegen.

Die grösseren und kleineren Ausführungsgänge sind alle von einem ungeheuer mächtig entwickelten elastischen Fasermantel umkleidet. Das interstitielle Bindegewebe ist nicht mit lymphoïden Zellen infiltriert und wird von regellos verteilten elastischen Fasern durchzogen.

15. 65 jährige Frau.

Macrosc.: Senil atrophische Mamma.

Microsc.: Drüsengewebe ist bis auf einige, zu grossen runden oder unregelmässigen Cysten erweiterte Ausführungsgänge reduciert.

Die kleinen Ausführungsgänge tragen zweischichtiges, cubisches Epithel, die grösseren mehrschichtiges plattes. Die Membrana propria ist sehr dünn, an sie schliesst sich aussen ein dichtes Netz elastischer Fasern, diese finden sich schliesslich auch im interstitiellen Bindegewebe.

16. 68 jährige Frau.

Macrosc.: Senil atrophische Mamma.

Microsc.: Vom Drüsenkörper sind auch hier nur die mit kolbigen Anschwellungen endenden Ausführungsgänge erhalten. Sie sind unregelmässig erweitert, führen ein mehrschichtiges, kleinzellig unregelmässiges Epithel, dass einer schmalen, hyalinen Membrana propria aufsitzt, und sind von einem breiten, elastischen Fasernetz umgeben. Das interstitielle Bindegewebe führt grosse Mengen elastischer Fasern.

17. 78 jährige Frau.

Macrosc.: Senil atrophische Mamma.

Microsc.: Die Ausführungsgänge sind unregelmässig erweitert, enden mit kolbenförmigen, soliden An-

schwellungen. Ihr Epithel ist meist zweischichtig, kleinzellig, oft mehrschichtig unregelmässig, wird aussen von einer schmalen Membrana propria umschlossen. Das elastische Fasergewebe ist um die Gänge und im Zwischengewebe überaus mächtig entwickelt.

18. 86 jährige Frau.

Macrosc.: Senil atrophische Mamma.

Microsc.: Drüsenkörper ist auch hier bis auf die Ausführungsgänge reduciert, die denselben Befund wie Fall 17 geben, das elastische Fasergewebe ist äusserst reich entwickelt.

Die ausgesprochene Uebereinstimmung im Befund, die den einzelnen Präparaten einer Gruppe eigen ist, würde natürlich zum grossen Teil fehlen beim Vergleich verschiedener Entwicklungsstadien der Mamma. Hieraus scheint sich mir die auffallende Thatsache zu erklären dass viele Autoren ganz unbestimmte Angaben, die meisten ausserdem Befunde publicieren, die stark von den übrigen abweichen

Auffallen muss diese Uneinigkeit schon bei der Zusammenstellung der Epithelbeschreibung des Drüsenkörpers. Während nach der zusammenfassenden Arbeit von Partsch das Drüsenepithel von Reinhard als ein „dichtes, polyedrisches, plattes" beschrieben wird, Langer es als „klein, polyedrisch" bezeichnet, hält Kehrer dasselbe für „kurz prismatisch", Kolesnikow schliesslich für „cylindrisch, cubisch".

Das Richtige trifft, meiner Meinung nach, Partsch durch die, seine Untersuchungsbefunde einleitenden Worte: „Das Drüsenepithel hat ein ganz verschiedenes Aussehen, je nachdem man die Drüse eines hochträchtigen oder eines säugenden Tieres, eine wenig oder stark secernierende Drüse vor Augen hat."

Auch darin stimmen meine Befunde mit den von Partsch publicierten überein, dass ich in den Endbläschen stets einschichtiges Epithel gefunden habe; dieses erscheint meist cubisch und ist dem Füllungszustand der Drüse angepasst.

Es ist vollkommen cubisch mit mittelständigem Kern, bei der nicht funktionierenden Mamma, dagegen abgeplattet, mit basalem Kern bei der secernierenden oder sonst einem erhöhten inneren Druck ausgesetzten Drüse.

In den Ausführungsgängen wird dieses Epithel, soweit ich beobachten konnte, stets zweischichtig, cubisch und macht dann je nach dem Zustand der Drüse ähnliche Gestaltsveränderungen durch, wie das Epithel der Endbläschen.

Um die Veränderung der Zellstruktur beim Secretionsprocess zu studieren, müsste ich mich zu sehr vom Thema entfernen.

Im Ruhezustand der Mamma sitzt das Epithel einer feinen, hyalinen Membrana propria auf, die an ihrer Grenze zum interstitiellen Bindegewebe von einer einfachen Lage platter spindelförmiger Zellen umschlossen wird.

Diese Membrana propria nimmt an Durchmesser in den verschiedenen Functionsstadien der Mamma zu und ab, und zwar ist mir besonders bei jugendlichen Individuen, dann aber auch im Climacterium eine starke Verbreiterung der Membrana propria aufgefallen, während diese in der secernierenden oder sich zur Lactation anschickenden Drüse auf eine äusserst feine, oft durch das elastische Fasergewebe verdeckte Lamelle reduciert erscheint.

Diese Beobachtungen stimmen mit den von Langer gemachten überein, der als Begrenzungsschicht der kleineren Drüsenwände eine „Lage von

hyalinem, stark quellbarem Bindegewebe" beschreibt, „welche sich gegen das Stroma durch eine Reihe schmaler spindelförmiger Körperchen" abgrenzt.

Kolessnikow beschreibt in der Milchdrüse der Kuh Acini mit mehrschichtigem, polygonalem Epithel, ein Befund, der von Partsch als auf unrichtiger Deutung durch Beschreibung von Tangentialschnitten erklärt wird. Dass ein ähnlicher Irrtum auch mich zur Annahme eines meist zweischichtigen, cubischen Epithels der Ausführungsgänge verleitet haben kann, ist nicht a priori auszuschliessen, doch habe ich mich nach Möglichkeit vor dem Begehen eines ähnlichen Beobachtungsfehlers durch sorgfältige Beurteilung der sich darbietenden Bilder zu schützen gesucht.

Das Hauptinteresse bot für mich das Verhalten der elastischen Fasern.

Wie auch M. Wolf bemerkt hat, ist die Menge der elastischen Fasern in den verschiedenen Organen einer breiten Schwankung unterworfen. Trotzdem lassen sich einige immer wiederkehrende Befunde notieren, die ich dahin zusammenfassen möchte, dass, beginnend mit den frühesten Entwickelungsstadien des Kindes, der Gehalt der Mamma an elastischen Fasern einer steten Zunahme unterworfen ist.

Die Untersuchung der Brustdrüse im kindlichen Alter bis zum Eintritt der Pubertät ergab in dem Organ eine äusserst schwache Anlage der elastischen Fasern, die sich dabei scheinbar ganz regellos im interstitiellen Bindegewebe verteilt fanden.

Im Pubertätsalter sind besonders die Ausführungsgänge von einem dichteren Flechtwerk elastischer Fasern umsponnen, diese begleiten die Ausführungsgänge auch rückwärts bis zu ihrer Aufästelung in die Endbläschen und dringen hier von der Peripherie der Acini zwischen die einzelnen Endbläschen ein.

Das interlobuläre Bindegewebe führt, wie auch Wolf bemerkt, stets eine Anzahl meist feiner, elastischer Fasern, die einer grossen individuellen Schwankung unterworfen ist.

Die ausgedehnteste Entwickelung aber lässt sich, wie erwähnt, in der catamenischen Periode constatieren. Hier sind nicht nur die Ausführungsgänge jeden Kalibers, von den feinsten bis zu den grossen unregelmässigen, cystisch erweiterten mit einem mächtigen Mantel elastischer Fasern umgeben, sondern auch die vereinzelt im Bindegewebe liegenden Endsprossen, sowie die Peripherie der wenigen, noch erhaltenen Acini, schliesslich das interlobuläre Bindegewebe — alle sind reich durchwirkt von häufig regellos gelagerten, oder auch feste Gewebe bildenden, concentrisch um die Drüsenkanäle angeordneten elastischen Fasern.

Schliesslich möchte ich an dieser Stelle noch die mir mehrfach, besonders an Brustdrüsen im Ruhezustand aufgefallene Infiltration des Bindegewebes mit kleinen lymphoiden Zellen erwähnen. Für ihr Entstehen ist mir eine Erklärung nicht gelungen.

Tumoren der Mamma.

Den physiologischen Veränderungen in der Structur der Brustdrüse schliesse ich die Befunde bei einer Reihe pathologischer Veränderungen an. Zuerst ebenfalls in Protocollform, um dann weiter die Resultate beider Untersuchungsreihen mit einander zu vergleichen.

In erster Linie wurden Carcinome, dann in bedeutend geringerer Zahl einige Sarcome, Adenome, Fibrome und deren Mischgeschwülste untersucht. Be-

sonderes Interesse verdiente ein Cystadenoma papillare carcinomatosum und ein Adenomyoma mammae.

I.

Carcinom.

19. 37jährige Frau:

Diagnose: Scirrhus mammae.

Macrosc.: Derber, faustgrosser Tumor, auf dessen matter, graurötlicher Schnittfläche gelbweisse feine Einlagerungen sich präsentieren.

Microsc.: Das Bindegewebe ist auf Kosten des Carcinoms vermehrt. Die Krebszellen liegen unregelmässig das derbe Bindegewebe infiltrierend, entweder in grösseren Zellcomplexen oder innerhalb eines feinen Maschenwerkes. Von der Drüsenanlage sind noch einige Ausführungsgänge erhalten, die unschwer an dem meist zweischichtigen cubischen Epithel, der Membrana propria und dem mächtigen elastischen Fasermantel zu erkennen sind. Vielfach findet man so mächtige Lager elastischer Fasern um die Ausführungsgänge, wie sie nicht einmal im Climacterium diese Drüsengänge führen. In solchen Fällen ist das Epithel bis zum Verschwinden des Lumens zusammengerückt.

Ausser um die Wand der Ausführungsgänge findet man elastische Fasern im Carcinomgewebe selbst, besonders dort, wo dieses in Form schmaler, häufig parallel gelagerter Zellzeilen angeordnet ist. Hier liegen sie in dem spärlichen Zwischengewebe unregelmässig und nie besonders zahlreich, ebensowenig bilden sie circuläre Ringe um die „Krebsnester".

Die macroscopisch sichtbaren feinen gelbweissen Einlagerungen entsprechen den um die Ausführungsgänge gelagerten elastischen Fasern.

Das interstitielle Bindegewebe ist durchweg mit lymphoïden Zellen infiltriert und führt ebenfalls eine Menge scheinbar regellos verteilter elastischer Fasern.

20. 39jährige Frau.

Diagnose: Scirrhus mammae.

Macrosc.: Befund analog Fall 19.

Microsc.: Die Carcinomzellen sind auf kleine, durch das derbfaserige Bindegewebe auseinandergesprengte Complexe reduciert. Die vom Drüsenkörper allein erhaltenen Ausführungsgänge verhalten sich wie im Falle 19; auch hier ist das Bindegewebe reich an unregelmässig verteilten elastischen Fasern.

Einige Ausführungsgänge sind durch Geschwulstzellen thrombosiert, an andern hat das Carcinom schon die Drüsenwand durchbrochen und ist in das angrenzende Bindegewebe vorgeschritten. Solche Ausführungsgänge führen scheinbar ein viel spärlicheres Netz elastischer Fasern.

21. 39jährige Frau.

Diagnose: Carcinoma simplex.

Macrosc: Kleinapfelgrosser runder Tumor, auf der Schnittfläche einige bis erbsengrosse Cysten.

Microsc.: Die Carcinomzellen prävalieren vor dem Bindegewebe, das als mässig starke „Alveolarsepta" die Krebsmassen durchzieht. Die Zellen selbst sind gross, cylindrisch und bilden meist längliche Verbände. Den grössten Teil des Bildes nehmen zwei Cysten ein, die ein plattes, einschichtiges Epithel tragen. Eine Membrana propria ist nicht nachweisbar, doch sitzt das Epithel einem glasigen, kernarmen, breiten Gewebssaum auf, an dessen Peripherie hin und wieder Bündel elastischer Fasern verteilt sind. Das interstitielle Bindegewebe ist arm an elastischen Fasern, diese fehlen ebenfalls fast durchweg im Stroma zwischen den Carcinomzellcomplexen.

22. 41jährige Frau.

Diagnose: Carcinoma simplex.

Macrosc.: Harter, die Mamilla fixierender Tumor mit graurötlicher Schnittfläche.

Microsc: Das Bindegewebe ist auf Kosten der Krebszellen reduciert. Es scheidet durch breite Septa grössere Alveolen und in diesen wieder secundär kleine Nester ab. Diese sind meist länglich, von grossen, cylindrischen Zellen erfüllt.

Elastische Fasern lassen sich nicht im Tumor nachweisen, auch das interstitielle Gewebe führt nur eine spärliche Zahl, es ist nicht von lymphoiden Zellen infiltriert.

23. 45jährige Frau.

Diagnose: Carcinoma simplex.

Macrosc: Befund wie Fall 21.

Microsc: Carcinomzellen und Stroma schwanken in ihrem gegenseitigen Verhältnis. An den meisten Stellen sind erstere im Uebergewicht und bilden grössere Zellverbände, an anderen prävaliert das Bindegewebe. Dies letztere ist meist kleinzellig infiltriert und an den stromareichen Stellen von zahlreichen elastischen Fasern durchsetzt, während diese in den stromaarmen, an Krebszellen reichen Partieen garnicht zu konstatieren sind. Ausserdem liegen elastische Faserbündel um einige, durch Geschwulstthromben verlegte Ausführungsgänge.

24. 49jährige Frau.

Diagnose: Carcinoma simplex.

Macrosc.: Befund wie Fall 21.

Microsc.: Das Bindegewebe tritt gegenüber den diffus verbreiteten Krebszellen an Masse zurück, an einigen Stellen finden sich in demselben grössere Komplexe elastischer Fasern, im Durchschnitt aber sind diese

äusserst spärlich verteilt. Das Bindegewebe ist nicht von lymphoïden Zellen infiltriert.

25. 54jährige Frau.

Diagnose: Scirrhus mammae.

Macrosc.: Die Krebszellen sind auf feine, schmale Zellstränge reduciert, während das interstitielle Bindegewebe mächtig entwickelt ist. An einzelnen Stellen ist es kleinzellig infiltriert und führt eine Menge elastischer Fasern, die entweder die meist obliterierten Ausführungsgänge oder die Krebszellnester mit dichten Netzen umspinnen, andrerseits sich auch regellos im Bindegewebe verstreut finden. Besonders die noch nicht carcinomatös entarteten Ausführungsgänge führen einen dichten Mantel elastischer Fasern.

Eine Membrana propria konnte nur bei einigen, scheinbar unveränderten Ausführungsgängen nachgewiesen werden.

26. 57jähriges Fräulein.

Diagnose: Scirrhus mammae.

Macrosc.: Kleinapfelgrosser, derber Tumor, der an zwei Stellen die Mamilla nabelförmig eingezogen hat. Die Schnittfläche zeigt ein graurötliches, glasiges, in das umgebende Fettgewebe ausstrahlendes Gewebe, in dem eine feine, gelblichweisse Linienzeichnung auffällt.

Microsc.: Ausführungsgänge sind vielfach in äusserer Form erhalten. Kurz vor der Mündung in der Mamilla sind sie stark mit Tumormassen thrombosiert, auch die Brustwarze ist von der Neubildung ergriffen.

Hauptsächlich besteht der Tumor aus derbfasrigem Bindegewebe, in das kleinere oder grössere Zellcomplexe eingebettet sind. Diese werden überall von zahlreichen, feinen elastischen Fasern umzogen, deren dichteste Lager sich aber um die grösseren Ausführungsgänge finden.

Eine Membrana propria scheint durchweg den carcinomatös entarteten Ausführungsgängen zu fehlen. Das interstitielle Bindegewebe ist im Bereich der Neubildung mit lymphoïden Zellen infiltriert.

27. 58 jährige Frau.

Diagnose: Recidiv eines Carcinoma scirrhosum.

Macrosc.: Kirschkerngrosse, derbe Knötchen in der Operationsnarbe.

Microsc.: Das Bindegewebe ist von regellos gelagerten, schmalen Zellreihen durchzogen und führt ein reiches Netz elastischer Fasern um die Ausführungsgänge, regellos verteilte Fasercomplexe im derben, mit lymphoïden Zellen infiltrierten Bindegewebe.

28. 60 jährige Frau.

Diagnose: Carcinoma simplex.

Macrosc.: Befund fehlt.

Microsc.: Breite Bindegewebssepta teilen die Krebszellcomplexe in kleine „Nester“ ein. Die Randpartieen des Tumor, wo das Carcinom ans Bindegewebe grenzt, sind ziemlich reich an elastischen Fasern, an denen das Centrum der Geschwulst Mangel leidet.

Das Stroma ist nicht mit lymphoiden Zellen infiltriert und führt spärliche Mengen elastischer Fasern.

29. 62 jährige Frau.

Diagnose: Scirrhus mammae.

Macrosc.: In das reichlich entwickelte Fettgewebe findet sich ein wallnussgrosser, derber Knoten eingelagert, der das Bindegewebe strahlig infiltriert und auf der Schnittfläche den typischen Befund eines Scirrhus bietet.

Microsc.: Die Krebszellen liegen in dem prävalierenden Bindegewebe in kleinen Häufchen, oft in Räumen, die mit einem flachen Zellbesatz ausgekleidet sind. Elastische Fasern sind ausserordentlich

reichlich entwickelt und entweder regellos ins Bindegewebe oder in dichten Netzen um die Ausführungsgänge gelagert. Einzelne „Krebsnester" werden von ihnen umsponnen. Das interstitielle Bindegewebe ist stark mit lymphoïden Zellen infiltriert.

30. 74jährige Frau.

Diagnose: Carcinoma simplex.

Macrosc.: Befund fehlt. Probeexcision.

Microsc.: Grosse, durch wenig Stroma getrennte Zellcomplexe, zwischen die in Begleitung des Stroma dichte elastische Faserbündel eingelagert sind. Keine Lymphoïdzellen-Infiltration.

31. 81jährige Frau.

Diagnose: Carcinoma gelatinosum.

Macrosc.: Befund fehlt.

Microsc.: In ein kernloses, hyalines Gewebe sind grössere Zellcomplexe eingeschlossen. Sie führen kleine, blasige Zellen mit oft wandständigem Kern.

Weder im hyalinen Zwischengewebe noch in den Krebszellhaufen lassen sich elastische Fasern nachweisen, während sie reichlich in den, das Tumorgewebe durchziehenden Bindegewebsseptis um die dort liegenden Ausführungsgänge und Blutgefässe angeordnet sind. Das Bindegewebe ist nirgends von lymphoïden Zellen infiltriert.

32. Frau. Alter unbekannt.

Diagnose: Scirrhus mammae.

Macrosc.: Befund wie bei Fall 19, 20 etc.

Microsc.: Das Stroma bildet meist breite Septa zwischen den Krebszellmassen. Elastische Fasern sind recht selten in den Septis, finden sich aber reichlich um die unregelmässig erweiterten Ausführungsgänge und an Stellen, wo schmale Carcinomzellreihen dicht neben

einander liegen. Stroma nicht von lymphoiden Zellen infiltriert.

33. Frau, Alter unbekannt.

Diagnose: Carcinoma simplex.

Macrosc.: Befund fehlt.

Microsc.: Das Stroma tritt hinter den Zellmassen zurück, es ist auf dünne Septa reduciert, zwischen die meist längliche „Krebsnester" eingelagert erscheinen. Das Stroma ist arm an elastischen Fasern, die als feine, zarte Gebilde zwischen den Bindegewebsfibrillen liegen. Es besteht keine Infiltration mit lymphoiden Zellen.

34. Frau, Alter unbekannt.

Diagnose: Scirrhus mammae

Macrosc.: Befund wie bei Fall 19, 20 etc.

Microsc.: Die Krebszellen sind fast vollständig erdrückt durch breite Bindegewebsmassen. Nur an vereinzelten Stellen sind in das Stroma grosse „Krebsnester" eingelagert. Das Bindegewebe ist ausserordentlich reich an elastischen Fasern, die entweder um mit Geschwulstthromben erfüllte Ausführungsgänge, dann an Stellen liegen, wo dünne Krebszellzeilen im Bindegewebe isoliert sind. An den wenigen Stellen, wo das Carcinom grosse Zellmassen bildet, sind sie nicht nachweisbar.

Das Stroma ist stellenweise mit lymphoiden Zellen infiltriert.

II.

Sarcom.

35. 40jährige Frau.

Diagnose: Sarcoma fusicellulare.

Macrosc.: Befund fehlt.

Microsc.: Vom Drüsenkörper sind Endbläschen und Ausführungsgänge gut erhalten und tragen ein einfaches

cubisches, oft aber auch cylindrisches Epithel. Eine Membrana propria ist nicht nachweisbar, wohl aber sind die Drüsenepithelien an einigen Stellen durch eine einfache Lage platter, spindelförmiger Zellen gegen das Grundgewebe abgegrenzt. Letzteres besteht aus grossen Spindelzellen mit deutlicher Intercellularsubstanz. Elastische Fasern sind nicht nachweisbar. Nicht einmal die Wand der Ausführungsgänge führt den sonst typischen Fasermantel.

36, 44 jährige Frau.

Diagnose: Rundzellensarcom.

Macrosc.: Disseminierte derbe, erbsengrosse Knoten unter der Haut der Brustdrüse.

Microsc.: Ausgedehnte Verbände meist mittelgrosser, runder Zellen mit Intercellularsubstanz. Das Tumorgewebe führt einzelne Blutgefässe, um deren Wand ein dünnes Lager elastischer Fasern angeordnet ist. Von der Peripherie her, wo das Sarcom an Bindegewebe stösst, das reich an elastischen Fasern ist, strahlen diese als feine Fäden ins Tumorgewebe ein.

37. 47 jährige Frau.

Diagnose: Adeno-sarcoma papillare.

Macrosc.: Befund fehlt.

Microsc.: Die Drüsengänge sind spaltförmig erweitert, von einschichtigem, grosszelligem Epithel ausgekleidet und rings von Sarcomgewebe umschlossen; dieses treibt an vielen Stellen die Drüsenwände durch knopf- oder papillenförmige Erhebungen unregelmässig ins Lumen vor.

Eine Membrana propria ist unter dem Epithel nicht nachzuweisen, ebenso wenig gelingt der Nachweis elastischer Fasern im Tumorgewebe.

III.

Mischgeschwülste von Adenomen mit Bindesubstanzgeschwülsten.

38. 33 jährige Frau.

Diagnose: Fibroadenoma mammae.

Macrosc.: Knolliger, hühnereigrosser, nicht das angrenzende Bindegewebe infiltrierenden Tumor. Schnittfläche rötlich gelb, etwas gekörnt.

Microsc.: Die Drüsenanlage ist erheblich vermehrt und in Form gabelförmig sich teilender, schmaler Gänge mit kolbenförmigen, ein Lumen führenden Gangsprossen in das kernreiche Bindegewebe eingebettet. Das Epithel der Drüsengänge ist meist ein hohes cylindrisches, einzelne Ausführungsgänge haben ein zweischichtiges, cubisches Epithel. Die Membrana propria präsentiert sich als breite, hyaline Bindegewebslage, die nach aussen von einer Schicht platter Zellen umgrenzt wird.

Elastische Fasern lassen sich nicht im Tumor nachweisen.

39. 42 jährige Frau.

Diagnose: Adenomyxoma papillare (an einer circumscripten Stelle ein Fibroma intracanaliculare).

Macrosc.: Befund fehlt.

Microsc.: In dem myxomatös entarteten Bindegewebe liegen einzelne atrophische Acini und Ausführungsgänge, um die sich häufig das pericanaliculäre Bindegewebe concentrisch als breiter, hyaliner Saum angeordnet hat. Das Epithel der Endbläschen und kleinsten Ausführungsgänge ist einschichtig, das der grösseren Ausführungsgänge zweischichtig, cubisch. Elastische Fasern sind auch hier, abgesehen von einer kleinen, peripher gelegenen Partie nicht nachzuweisen.

An dieser einen Stelle sind sie aber recht reichlich, zugleich besteht hier noch eine auffallende Veränderung im Charakter der Geschwulst.

Durch vielfach geschichtete, gegen das Lumen vorgewucherte Epithelmassen sind die Drüsenquerschnitte mächtig erweitert. An einzelnen Stellen ragen breitbasige, knopfförmige Erhebungen des Bindegewebes, von mehrschichtigem Epithel bedeckt, in das unregelmässig ausgebuchtete Lumen der Drüse vor. Das Grundgewebe ist nicht mit lymphoiden Zellen infiltriert.

40. 40jähriges Fräulein.

Diagnose: Fibroma intracanaliculare.

Macrosc.: Wallnussgrosser, weicher Tumor, der auf der Schnittfläche viele Spalträume aufweist.

Microsc.: Es prävaliert das Bindegewebe, das in die Drüsencanäle lappige oder polypöse, knopfförmige Vorsprünge treibt; dadurch erhalten die Drüsencanäle ein unregelmässig ausgebuchtetes bald kleines, bald weites Lumen. Die Prominenzen sind überall von dem meist einschichtigen, cubischen Drüsenepithel überkleidet. Das Bindegewebe ist stellenweise mit lymphoiden Zellen infiltriert, nirgends lassen sich im Tumor elastische Fasern nachweisen.

41. Alter unbekannt.

Diagnose: Adenomyoma mammae.

Macrosc.: Runder, derber, fast taubeneigrosser Knoten im Drüsengewebe der Mamma. Schnittfläche graurötlich, glänzend.

Microsc.: Es präsentiert sich ein recht unregelmässiges Bild. Man findet Drüsen des verschiedensten Kalibers von den kleinsten mit einfachem, cubischem Epithel ausgekleideten bis zu grossen cystisch erweiterten, unregelmässig contourierten. An einigen Stellen ragen ins Lumen der Cysten grosse, nur wenig gegliederte

Papillen hinein, die einen breiten, bindegewebigen, von glatten Muskelfasern durchsetzten Grundstock besitzen. Die grösseren Cysten, wie auch die Papillen, sind mit einem hohen Cylinderepithel bekleidet, das als Grenze gegen das Grundgewebe eine Lage kleiner, platter, oft cubisch erscheinender Zellen führt. An einigen Stellen sind solide Zellmassen, von einer einschichtigen Lage flacher Zellen umgrenzt, in das Grundgewebe eingelagert. Dieses letztere besteht hauptsächlich aus einem, durch reichliche Einlagerungen glatter Muskelfasern ausgestatteten spärlichen Bindegewebe. Die Muskelfasern zeigen die für sie typische Anordnung: den Verlauf meist gleichmässig neben einander und die langen schmalen stäbchenförmigen Kerne.

Elastische Fasern fehlen im Innern des Tumor und liegen nur an einigen Stellen in der Umgebung grösserer Cysten. Nicht selten kann man an diesen den Beginn der Papillenbildung als circumscripte, stark ins Cystenlumen prominierende Epithelwucherung constatieren.

An vielen Stellen ist das Grundgewebe mit kleinen lymphoïden Zellen infiltriert.

Da in der Litteratur der letzten Jahrzehnte, soweit ich aus den von Virchow und Hirsch redigierten „Jahresberichten über die Leistungen und Fortschritte der gesamten Medicin“ ersehen kann, nur ein einziger Fall eines Myoma mammae beschrieben worden ist, schien es mir lohnend, die vorstehende, etwas ausführliche Beschreibung zu geben. An der Hand der vorliegenden Bilder wäre der eventuelle Ausgangspunkt des Tumor zu diskutieren; es kämen hierfür in Betracht erstens die glatten Muskelfasern in der Brustwarze, zweitens die von Henle, Meckel, Koless-

nikow (cf. Litteraturangaben No. 7) in den äusseren Wandschichten der Ausführungsgänge beschriebenen glatten Muskelfasern und schliesslich die selten gemachten Befunde, dass Muskelfasern zwischen Epithel und Membrana propria eingelagert gefunden wurden. Herr Privatdocent Dr. M. Askanazy hatte die Liebenswürdigkeit, mir zwei derartige, von ihm erhobene Befunde mitzuteilen.

Da die Mamilla unverändert war, der Tumor sich dabei mitten im Drüsengewebe entwickelt hatte, war der erste eventuelle Ausgangspunkt für ihn nicht anzunehmen; der von Sokolow in Petersburg beschriebene und in den erwähnten „Jahresberichten" referierte Fall war ein derartiges Myoma laevicellulare. Die dritte angeführte Möglichkeit scheint ebenfalls für diesen Fall nicht verwertbar zu sein, da im Tumor überall die Membrana propria mehr oder weniger deutlich nachzuweisen ist. Somit würde die grösste Wahrscheinlichkeit für den Ausgang des Tumor von den, um die Wand der Ausführungsgänge angeordneten, durch die erwähnten Autoren beschriebenen glatten Muskelfasern sprechen.

42. 79jährige Frau.

Diagnose: Cystadenoma papilliferum suspectum.

Macrosc.: Befund fehlt.

Microsc.: Das Stroma ist, abgesehen von einigen Stellen, auf Kosten der Drüsenwucherung reduciert. Diese Drüsen liegen, meist rundlich oval erweitert, dicht nebeneinander und bieten die verschiedensten Bilder. Einige besitzen ein weites Lumen, dessen Wand mit einschichtigem, oft aber auch mehrschichtigem, polymorphen Epithel ausgekleidet ist, andere sind vollständig von polymorphen Zellen erfüllt, häufig sieht man die Epithelzellen die Membrana propria durchbrechen und unregelmässig in das Stroma vor-

dringen. Die zierlichsten Bilder aber geben papilläre Erhebungen des Cystenepithels.

Dieses ragt meist, durch einen feinen Stiel mit der Wand zusammenhängend, als feiner, fingerförmiger oder als dendritisch sich verästelnder Zellcomplex mit äusserst dünnem, bindegewebigen Grundstock ins Lumen vor. Nicht selten schiessen von der Cystenwand, dicht nebeneinander stehend, drei, vier und noch mehr solcher Neubildungen auf. Sie sind von einem mehrschichtigen, polymorphen Epithel bekleidet, während die Cystenwand, von der sie ausgehen, oft ein einschichtiges cubisches oder cylindrisches Epithel trägt. Die Cysten sind vielfach von einem dichten Filzwerk elastischer Fasern umgeben, diese liegen auch scheinbar regellos im Bindegewebe verteilt, die mächtigsten Anhäufungen elastischer Fasern aber finden sich um einige im Centrum des Tumor gelegene, scheinbar noch nicht carcinomatös veränderte Ausführungsgänge.

Das Stroma ist besonders in der Umgebung der Cysten mit lymphoiden Zellen infiltriert.

Nunmehr scheint keine Schwierigkeit vorzuliegen, die Resultate dieser zweiten Gruppe zusammenzufassen, sie mit denen der ersten Gruppe zu vergleichen und auf diesem Wege endgiltig die Frage nach dem Verhalten der elastischen Fasern zu lösen.

So constant auch einzelne, der mir typisch erscheinenden Befunde sich wiederholten, sind doch einige von diesen nicht dem Schema unterstellbar; dieses war jedoch schon a priori bei der mehrfach erwähnten, breiten Schwankung des physiologischen Befundes zu erwarten.

Eine nicht geringe Zahl Autoren hat nun ihre Beobachtungen über den elastischen Fasergehalt speciell

der verschiedenen Carcinome publiciert, doch auch hier herrscht grosse Uneinigkeit.

Nächst Billroth, der schon 1859 in seinen „Untersuchungen über den feineren Bau und die Entwickelung der Brustdrüsengeschwülste" den Befund elastischer Fasern bei Scirrhus mammae notiert, findet in der Folge das Verhalten elastischer Fasern bei einzelnen Autoren wie Langhans, Coën, Leser (cf. Litteraturangaben No. 9, 4, 10) nicht einmal Erwähnung. — Erst in neuerer Zeit ist häufiger auf diesen Befund die Aufmerksamkeit gelenkt worden, besonders fruchtbringend sind dabei wohl die Arbeiten von Waldeyer (cf. Litteraturangabe No. 19) und Wolfberg (cf. Litteraturangabe No. 22) gewesen, in den letzten Jahren sind dann die Abhandlungen von Fr. Schulz, (cf. Litteraturangabe No. 17). M. Wolf (cf. Litteraturangabe No. 21) und Melnikow-Raswedenkow (cf. Litteraturangabe No. 11) über Befunde elastischer Fasern bei den verschiedensten Organveränderungen erschienen.

Die mein Thema berührenden Sätze dieser Abhandlungen möchte ich hier wegen ihres teilweisen Gegensatzes zu meinen Resultaten, kurz erwähnen.

Nach Schulz hängt die Anzahl der sich in einem Tumor findenden elastischen Fasern von der Intensität des Wachstums ab, da der Druck eines rasch wachsenden Tumor eine gewisse Zeit braucht, um die elastischen Fasern zu vernichten.

Zur Stütze dieser Hypothese beschreibt er u. a. einen Tumor, ein „Adenocarcinom der Mamma, das sich ja gerade durch sein ausserordentlich rasches Wachstum auszeichnet". Der Tumor besteht aus „einer Unzahl von kleinsten Epithelnestern, zwischen denen überall breite, fibröse Stränge hinzogen. In diesen fibrösen Strängen verlaufen die elastischen Fasern".

Dieser, vom Autor selbst angegebene Befund scheint mir, so viel ich aus den Einzelheiten ersehen kann, schon in sich selbst einen Widerspruch zutragen.

Schulz scheint als „Adenocarcinom" ein typisches Carcinoma scirrhosum zu beschreiben. Daher wird er wohl auch den reichen elastischen Faserbefund gemacht haben, eine Beobachtung, die mir bei allen Scirrhen der Mamma aufgefallen ist. Diese Art des Brustdrüsenkrebses kann aber keineswegs als „durch sein ausserordentlich rasches Wachstum ausgezeichnet" beschrieben werden, sie wird sogar allgemein zu den am langsamsten sich entwickelnden Krebsarten gerechnet. Damit dürfte dann ihre Rolle als Stütze der Schulz'schen Hypothese hinfällig geworden sein.

M. Wolf notiert in seiner Arbeit mehrere Befunde, die vielfach durchaus mit den meinigen übereinstimmen; so giebt er S. 15 die spärliche Entwickelung elastischer Fasern bei Carcinoma simplex an, S. 17 das gänzliche Fehlen elastischer Fasern bei Carcinoma medullare; andrerseits hat er bei einem Scirrhus äusserst spärliche elastische Fasern (S. 19), ein andermal (S. 22), ebenfalls bei Scirrhus elastische Fasern „etwas spärlicher als sonst" gefunden, während mir bei dieser Art des Mammacarcinoms stets eine mächtige Zunahme elastischer Fasern aufgefallen ist.

Schliesslich möchte ich noch auf die Arbeit von Melnikow-Raswedenkow eingehen. Von dem Autor sind zahlreiche Organe in normalem und in pathologisch verändertem Zustand untersucht worden.

Als Resultat dieser Untersuchungen stellt er den Satz hin, dass die Masse des entwickelten elastischen Gewebes davon abhängt, ob das betreffende Organ Schädigungen unterworfen sei. Diese Schädigungen können in äusseren Insulten bestehen wie sie z. B. Drüsen ausgesetzt seien, können aber auch auf der

steten Bewegung des Organs, wie z. B. beim Darm, beruhen.

Liegen derartige Bedingungen vor, oder büssen die Zellen primär ihre ursprüngliche Energie ein, so soll der Organismus das einzelne Organ durch Zunahme der elastischen Fasern schützen.

Hierbei handelt es sich demnach um einen scheinbar zweckmässigen Vorgang: entwickelt sich aber ein maligner Tumor in einem Organ, so sollen, aus ebendemselben zweckmässigen Grunde, die schädlichen Neubildungen arm an elastischem Gewebe sein; es soll hierdurch das „Zustandekommen von Ernährungsstörungen nebst Degeneration und Gewebszerfall begünstigt" werden. (S. 587.)

Der Autor hat diese Sätze auch dadurch bestätigt gefunden (S. 549), dass bei „bösartigen Neubildungen (z. B. der Lymphdrüsen) weder qualitative noch quantitative Veränderungen des elastischen Gewebes stattfinden sollen, dieses wird nur durch die proliferierenden Geschwulstelemente mechanisch auseinander gedrängt".

So bestechend auch diese Hypothese der Function des elastischen Gewebes lautet, so kann ich sie doch nicht an der Hand meiner Befunde bestätigen.

Denn gerade die Behauptung, dass die elastischen Fasern von der Neubildung nur mechanisch auseinander gedrängt werden, nie aber eine qualitative oder quantitative Zunahme derselben stattfindet, steht in scharfem Gegensatz zu meinen Beobachtungen.

Diese dürften dahin zusammenzufassen sein, dass das Verhalten der elastischen Fasern bei den verschiedenen Neubildungen der Brustdrüse ein verschiedenes ist. Eine bedeutende Zunahme derselben ist bei den scirrhösen Krebsen zu constatieren, während sie spärlich,

oft überhaupt nicht bei den weichen Krebsarten entwickelt sind.

Beweisend für letzteres schienen die Befunde in Fall 21. 22. 23. 28. 31. 33 zu sein, während allerdings in zwei Präparaten, Fall 24 und 30, sich bei Carcinoma simplex reichliche Mengen elastischer Fasern, wenn auch hauptsächlich an der Peripherie des Tumor fanden.

Auffallend waren die Beobachtungen, dass bei Bindesubstanzgeschwülsten fast durchweg elastische Fasern im Tumorgewebe fehlten.

In den Sarcomen konnte im Tumorgewebe nirgends die Anlage elastischer Fasern constatiert werden, während sie sich ausgezeichnet scharf in der Wand der Blutgefässe nachweisen liessen.

Aehnlich verhielt es sich bei den Fibromen und dem Adenomyxom der Mamma. Dieses letztere führte nur an einer kleinen, circumscripten Stelle elastische Fasern. Diese Stelle unterschied sich auch dadurch vom übrigen Geschwulstcharacter, dass sich hier ein kleines, intracanaliculäres Fibrom entwickelt hatte.

Das Adenomyom fügte sich den übrigen Geschwülsten dieser Gruppe mit einem fast vollständigen Mangel elastischer Fasern an.

So bemerkenswert die Uebereinstimmung in dem Befunde ganzer Tumorgruppen, wie zum Beispiel der Bindesubstanzgeschwülste erscheint, so können wir doch fürs Erste nur diese Beobachtungen einzeln wiedergeben; sie zusammenfassend, von dem Gesichtspunkte einer Hypothese aus zu erklären, muss künftigen Arbeiten überlassen werden.

Es ist mir eine angenehme Pflicht, an dieser Stelle Herrn Geh. Medicinalrat Prof. Dr. Neumann meinen Dank für das Interesse auszusprechen, dass er an dem Fortschreiten dieser Arbeit genommen hat.

Für die liebenswürdige Unterstützung, die er mir durch seinen Rat vielfach zu teil werden liess, spreche ich Herrn Privatdocenten Dr. M. Askanazy ebenfalls meinen aufrichtigen Dank aus.

Litteratur-Angaben.

1. Billroth: Untersuchungen über den feineren Bau und die Entwickelung der Brustdrüsengeschwülste. Virchows Archiv Bd. 18. IV.
2. Billroth: Die Krankheiten der Brustdrüse. Stuttgart 1880.
3. Böhm u. Davidoff: Lehrbuch der Histologie des Menschen. 1898.
4. Coën: Beiträge zur normalen und pathol. Anatomie der Milchdrüse. Zieglers Beitr. Bd. 2. V.
5. Dreyfuss: Zur pathol. Anatomie der Brustdrüse. Virch. Arch. Bd. 113.
6. Kaufmann: Lehrbuch der spec. pathol. Anatomie 1896.
7. Kolessnikow: Histologie der Milchdrüse der Kuh. Virch. Arch. Bd. 70.
8. Langer: „Milchdrüse“ in Strickers Handbuch der Gewebelehre 1871.
9. Langhans: Zur pathol. Histologie der weibl. Brustdrüse. Virch. Arch. 58. I.
10. Leser: Beiträge zur pathol. Anatomie d. Geschwülste der Brustdrüse. Zieglers Beiträge Bd. 2. I.
11. Melnikow-Raswedenkow: Histolog. Untersuchungen über d. elast. Gewebe in norm. und pathol. verändert. Organen. Zieglers Beitr. Bd. 26. III.
12. Orth: Lehrbuch der pathol. Anatomie. Bd. 2.
13. Partsch: Ueber den feineren Bau der Milchdrüse. Inaugural.-Diss. Breslau 1880.
14. Rauber: Lehrbuch der Anatomie des Menschen. 1893.

15. Rieder: Beiträge zur Histologie u. pathol. Anatomie der Lymphgefässe und Venen. Centralblatt f. allg. Path. Ziegler. Bd. 9, I.
16. Stöhr: Lehrbuch der Histologie. 1896.
17. Schulz: Verhalten elast. Fasern in norm. u. pathol. veränd. Haut. Inaug.-Diss. Bonn 1894.
18. Sokolow: Myoma laevicellulare mammae. Jahresberichte über Leistungen und Fortschritte der gesamten Medicin. Virchow-Hirsch, 1873. I, S. 240.
19. Waldeyer: Die Entwickelung der Carcinome. Virch. Arch. Bd. 41, S. 477.
20. Weigert: Ueber eine Methode z. Färbung elast. Fasern. Centralblatt f. allg. Path. Ziegler. Bd. 9., VIII IX.
21. Wolf: Beiträge zur Kenntnis der Tumoren der Mamma. etc. Inaug.-Diss. Rostock 1899.
21. Wolfberg: Ueber die Entwickelg. des vernarbenden Brustdrüsenkrebses. Virch. Arch. Bd. 61, S. 241.

Thesen.

1. Bei geeigneten Fällen ist der Versuch einer Cocaïnisierung des Rückenmarks zu empfehlen.

2. Die Hyperthrophie bei Nephritis ist eine rein compensatorische.

Lebenslauf.

Geboren bin ich, **Robert Johannes Bierich,** *evang. luth. Confession, am 21. Januar 1876 zu Riga in Livland.*

Hier besuchte ich nach Vorbereitung durch die Löffler'sche Privatschule das Stadt-Gymnasium, das ich im Juni 1894 mit dem Zeugnis der Reife verliess.

Vom August 1894 bis zum April 1896 studierte ich in Dorpat Medizin, setzte im Herbst d. Js. mein Studium in Königsberg fort, ging von hier aus für die Dauer des Sommersemesters 1898 nach Freiburg i. B. und kehrte dann wieder zum Wintersemester nach Königsberg zurück. Hier bestand ich am 16. November d. Js. das Physicum, nach Ablauf weiterer 3 Semester am 1. Juli 1900 das Staatsexamen, schliesslich am 26. Juli 1900 das Examen rigorosum.

Während meiner Studienzeit besuchte ich die Vorlesungen folgender Herren Professoren und Docenten, denen ich hiermit meinen Dank sage.

In Dorpat:

Barfurth, v. Kennel, Kondakow, Lewinsohn-Lessing, Rauber, Russow, Tammann.

In Königsberg:

M. Askanazy, Braatz, M. Braun, Caspary, v. Eiselsberg, v. Esmarch, Gerber, Hermann, Hilbert, Jaffe, Kuhnt, Lange, Lichtheim, Münster, Nauwerck, Neumann, W. Prutz, Rosinski, Schreiber, Stetter, Stieda, Winter, Zander.

In Freiburg:

Bienemann, Goldmann, Hegar, v. Kahlden, Kraske, Manz, Schüle, Sonntag, Wiedow, Ziegler.